

K U N G L. S K O G S H Ö G S K O L A N S S K R I F T E R

BULLETIN OF THE ROYAL SCHOOL OF FORESTRY
STOCKHOLM, SWEDEN

Nr 35

Redaktör: Professor LENNART NORDSTRÖM

1961

KRONHJORTENS SKADEGÖRELSE PÅ GRANSKOG

*Examensarbete vid Skogshögskolan i
ämnet skogszoologi med viltvård
utfört år 1959*

av

ÅKE SJÖSTRÖM



EMIL KIHLSSTRÖMS TRYCKERI AB
STOCKHOLM 1961

Innehållsförteckning

	Sid.
Förord	5
Inledning	6
Stammens storlek inom undersökt område	8
Taxering	
Metod	9
Resultat	11
Provträden	14
Provytor utlagda i särskilt starkt skadade bestånd	
Metod	15
Resultat	17
Statistisk bearbetning av provträdsaterialet	24
Provsågning	24
Relativa förlusten	28
Åtgärdsförslag	
Indirekta åtgärder	30
Direkta åtgärder	32
Sammanfattning	34
Litteraturförteckning	36

Förord

Föreliggande undersökning är avsedd att belysa den ekonomiska betydelsen av kronhjortens skadegörelse i form av barknag och skalning på kulturgranskogen inom djurens stamtillhåll i Skåne. De förväntade för djuren negativa resultaten är inte avsedda att användas mot dem i den sedan länge pågående kampen om deras existensberättigande, utan snarare som en orientering om de kostnader, som tolereras av markägare, som håller kronhjort på sina ägor.

Med dessa kostnader som bakgrund avslutas detta arbete med förslag om åtgärder mot skadegörelsen och om behandlingen och utökningen av vår nuvarande kronhjortstam.

Resultat och slutsatser får anses gälla endast under förhållanden överensstämmande med undersökningsområdets.

Undersökningen har möjliggjorts genom tillmötesgående av zoologiska institutionen vid Skogshögskolan och Skogssällskapet, Göteborg, samt Genarps lådfabrik. För detta vill jag framföra ett tack.

För tillträde till och tillstånd att fotografera i hjortgården i Skånes djurpark Frostavallen, vill jag även tacka.

Stockholm den 10 februari 1960.

Åke Sjöström.

Inledning

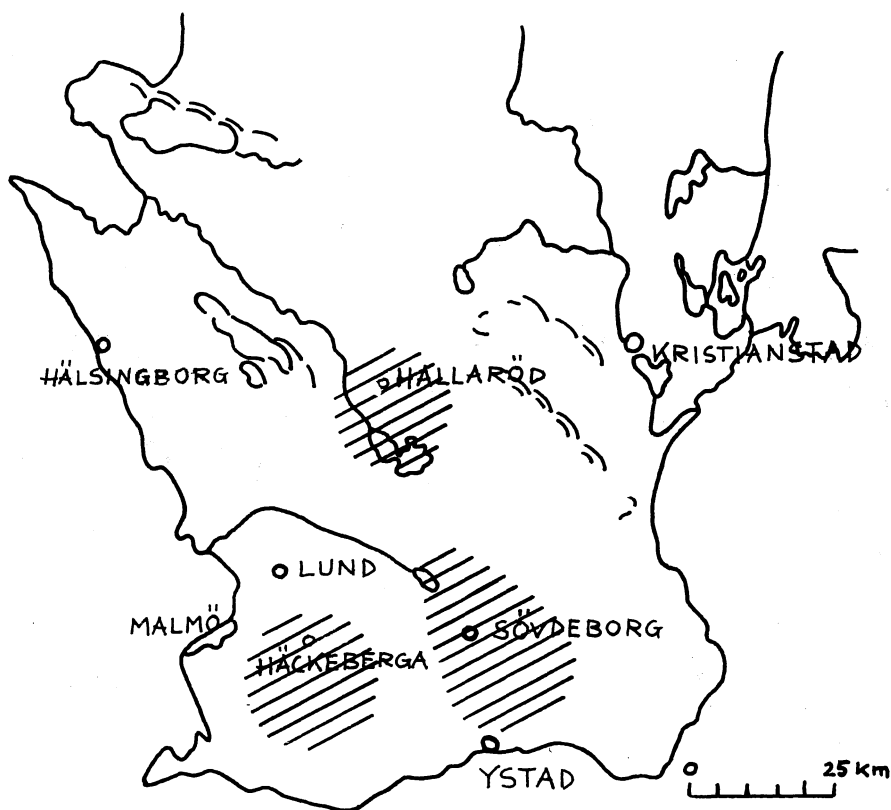
Föregångare till vår svenska kronhjort var den av fossila fynd rekonstruerade irländska jättehjorten, som för 11—12000 år sedan fanns i Skåne. I en torvmosse några mil sydost om Malmö fann man för 20 år sedan en hornskovel, som befanns ha tillhört detta imponerande hjortdjur. Invandringen till vårt land skedde från söder över en forntida landbrygga mellan Skåne och Danmark. Ytterligare bekräftelse på att jättehjorten funnits i Skåne under senglacial tid har vunnits några år efter första fyndet blivit gjort, i det att ytterligare hornfragment av arten påträffats ej långt från platsen för första fyndet.

I jämförelse med den hjort, som levde i vårt land under förhistorisk tid, är den nu levande avsevärt mindre såväl i kroppsstorlek som i horn typ. Jättehjorten kunde bära en hornkrona med en spännvidd på nära fyra meter och mäta 1,85 m över bogen. Spännvidden på nutida kapitalhjortars hornkronor når inte upp till $\frac{1}{2}$ av jättehjortens och ytterst sällan nås en boghöjd över 1,15 m. Orsaken till denna tillbakagång är bland annat klimatförsämringar. I gynnsamt klimat blir utvecklingen en helt annan. Bevis härpå har man fått genom inplantering av skotsk kronhjort på Nya Zeeland, där den förökas ofantligt och avkomman överträffar såväl i horn typ som kroppsstorlek sitt ursprung. Vidare är de mellaneuropeiska och sydeuropeiska hjortarna, fram för allt i Rumänien och Ungern, kända för sin styrka och kraftiga horn uppsatser.

Torvmossefynd av horn och andra rester av kronhjort har gjorts så långt norrut som i St. Skedvi i Dalarna. Vi vet alltså att utbredningen i vårt land under förhistorisk tid varit avsevärt större än den nuvarande.

I Norge finns på västkusten en stam om cirka 3 000 djur, och sentida forskning har visat, att den norska och svenska kronhjorten är av samma ras, men att genom isolering olika ekotyper har utbildats. Kronhjortens tidigare spridning på den skandinaviska halvön har sträckt sig upp i Mellansverige med en utlöpare längs Norges västkust. Teorier om att den norska stammen härstammar från Skottland betvivlas numera. På senare tid, i början av 1900-talet, skedde inplantering av tyska kronhjortar längst upp i norr i det norska förekomstområdet, vid Otteröya utanför Namsos. Observationer av kronhjort i Värmland har gjorts och dessa djur har varit »strövhjortar» ur den norska stammen.

Den svenska kronhjorten har länge stått på gränsen till utrotning, och den nuvarande stammen uppgår till ett 150-tal djur uppdelade på tre stamtillhåll i Skåne,



Kronhjortens stamtillhåll i Skåne är uppdelat på tre relativt isolerade lokaler.

där den funnit fristad hos godsherrar, som av stolthet velat ha den kvar som jaktobjekt på sina ägor.

Anledningen till att den ursprungliga stammen decimerats så hårt påstås vara en samverkan mellan rovdjur, klimatförsämringar och i viss mån människans jakt. Jag skulle vilja vända på detta och sätta jakten som den främsta orsaken till att vi nu har en så obetydlig rest kvar av den stolta kronhjorten. Älgen skulle med all sannolikhet ha gått samma öde till mötes, om den inte genom en sträng jaktlagstiftning och starkt begränsad avskjutning räddats undan en bristfällig jaktkultur. Tyvärr påskyndas ändå älgstammens degenerering med nu rådande jaktsätt, där kapitaltjurarna skjuts undan och aveln läggs på en oselektionerad ungdjursstam.

Ett tillräckligt starkt urval av motståndskraftiga individer kan ej heller tänkas förekomma inom en hjortstam på 150 djur som dessutom förekommer inom tre relativt isolerade områden. Undermåliga individer får i brist på konkurrens tillfälle att föra släktet vidare med en i regel allt svagare avkomma som följd.



Den svenska kronhjorten har funnit fristad hos skånska godsherrar som av stolthet velat ha den kvar som jaktobjekt på sina ägor.

Foto: K. Rosberg. — Skånes djurpark, Frostavallen.

Stammens storlek inom undersökt område

Undersökningarna har utförts under sommaren 1959 inom stamtillhållet med centrum i Sövdeborg 2 mil norr om Ystad, och begränsats till ett komplex i Sjöbo Ohra omfattande 306 ha, förvaltad av Skogssällskapet, Göteborg, genom forstmästare Gösta Bogren, Fulltofta. Enligt skogskartan är fördelning på ägoslag följande:

Åker, hage, div.	18,00 ha	5,9 %
Kalmark	55,87 »	18,3 %
Granskog	156,42 »	51,3 %
Boskog	74,46 »	24,4 %
Div. vägar	0,45 »	0,1 %
	S:a 306,00 ha	100,0 %

Vid företagen taxering har något annorlunda fördelning erhållits, vilket förklaras av att vissa åtgärder i form av kalhuggning och plantering företagits efter skogskartans upprättande. Undersökningsområdet, utsträckt i öster—väster ligger i norra kanten av ett större skogsområde. I norr utgöres

gränsen av odlad mark och i söder av Sövdeborgs godsskog, omfattande 1500 ha.

Området ingår i sövdeborgshjortarnas stamtillhåll och enligt uppgift från jägare Borgström, Sövdeborg, utgöres höststammen inom detta 1800 ha stora skogsområde av ett 30-tal djur med en under 1959 rådande uppdelning på

6 vuxna hjortar (6—14 taggar)
8 hindar med kalv
2 hindar utan kalv
2 spetsar
5—6 smaldjur
8 kalvar

Stammen beskattas årligen med licensjakt på 5 djur, vilket enligt jägare Borgströms mening borde utökas till 8 djur, motsvarande stammens årliga tillväxt. Hjortarna håller huvudsakligen till inom nämnda område, men vissa individer bryter sig ibland ut och kan då växla över till något annat stamtillhåll. Under dessa vandringar föreligger risk att djuren tjuvskjutas av mindre nogräknade markägare.

Under vinterhalvåret sker regelbunden utfodring vid 4 foderplatser med rotfrukter. Ytterst sällan kommer hö till användning, eftersom djuren inte nämnvärt uppskattar sådant foder. Rotfrukter, däremot, är omtyckt föda och hjortarna ger sig ofta på potatis- och betstukor, från vilka de avlägsnar täckmaterialet för att nå innehållet. Betydande frostsador uppstår härvid. Ofta inhägnas därför rotfruktstukorna och man kan även se s. k. fågel-skrämmor uppsatta på åkrarna för att hålla hjortarna på avstånd.

Taxering

Metod

Taxering av skadorna har skett genom en provytetaxering med 100 m² cirkelprovyta på varje 100 m och med 100 m:s avstånd mellan taxeringslinjerna. På ytorna har noterats: trädslag, åldersklass, slutenhet* och samtliga stammar inom provytan har klavats i brösthöjd med en klassindelning med 2" vidd. Med kvoten 1/20 för samtliga diameterklasser har provträd av oskadade och starkt skadade träd uttagits. Genom borring i höjd med skadan på skadade och i brösthöjd på oskadade träd har rötfrekvensen undersökts.

* Beståndens slutenhet har utelämnats i redogörelsen för resultaten, eftersom den starkt växlar med stämplingsgraden och ej har kunnat härledas till tidpunkten för skadornas uppkomst.



Fig. 1. Barkskada på bok inom Frostavallens hjorthägn. I brist på gran, särskilt i inhägnad, kan kronhjorten åstadkomma barkskador även på lövträd.

Någon närmare undersökning av ytor i rena lövbestånd har ej företagits, utan dessa har endast i antal noterats under rubriken »Löv». Visserligen kan gnag förekomma på lövträd (fig. 1) men oftast då i avsaknad av gran. Så har t. ex. gnag konstaterats på bok i inhägnad för kronhjort, bl. a. i Skånes djurpark Frostavallen, i vilken inhägnad endast förekom lövträd. Inom undersökningsområdet i Sjöbo Ohra har sådana skador ej konstaterats.

På ytor med graninblandning och på rena granytor har granstammarna noterats med en indelning i fyra grupper — oskadade (OS), svagt (SV), medelmåttigt (M), och starkt (ST) skadade. Vid gradering av skadorna har produkten av den synliga skadans största längd och största bredd i cm tjänat som jämförelsetal enligt nedan.

Diam.brh	OS	SV	M	ST
0— 4 tum	0	< 5 cm ²	5— 50 cm ²	> 50 cm ²
4— 6	0	<10 »	10— 75 »	> 75 »
6— 8	0	<20 »	20—150 »	>150 »
8—10	0	<30 »	30—300 »	>300 »
10—	0	<50 »	50—500 »	>500 »

Angivna tal för respektive klasser avser den produkt som skadans max.längd × max.bredd skall uppnå för att skadan skall hänföras till klassen ifråga.

Denna gradering har emellertid visat sig vara av mindre värde i de grövre dimensionerna, då vid uppsågning av skadat timmer något samband mellan den synliga skadans och den egentliga skadans omfattning ej kunnat spåras. Vid taxeringen har ej någon säker bedömning av skadans ålder och omfattning vid uppkomsten utan ytterligare allt för stor skadegörelse på det växande trädet kunnat göras. Gradvis övervallning har i de flesta fall skett, varför de äldsta och kanske mest omfattande skadorna ofta synts oansenliga. Mätning och gradering av skador i olika övervallningsstadier kan inte ge tillfredsställande resultat. Vid granskning av de framlagda resultaten bör därför huvudvikten läggas vid uppgifterna om *skadade*, omfattande SV, M, ST, och *oskadade* träd.

Gradering av skadorna, enligt angiven norm, bibehålles emellertid i uppställningar och beräkningar för att i ett kommande avsnitt ge belägg på den synliga skadans inverkan på urvalet vid gallringsstämplingar i skadade bestånd.

Förhållandet att ett och samma träd kan bära skador, som uppstått med flera års mellanrum, försvårar ytterligare en säker bedömning av skadans egentliga omfattning med ledning av de på trädet synliga sårn. Vid uppsågning av skadat timmer visar det sig ofta tillräckligt att ett träd bär oansenliga spår efter tidig hjortskada, för att det i utbyte skall lämna utskottskvalitet under och omkring skadan. Skadan kan i sådana fall ha blivit fullständigt övervallad.

Resultat

Fördelning på ägoslag enligt taxeringen:

Åker, hage, div.	14,40 ha	4,7 %
Kalmark	7,40 »	2,4 %
Granskog	209,00 »	68,3 %
Boskogs	62,20 »	20,4 %
Div. vägar	13,00 »	4,2 %
	S:a 306,00 ha	100,0 %

Siffrorna är korrigerade med hänsyn till den givna arealen.

Under taxeringen har noterats 198 rutor med granskog med en liten procent lövinblandning. Undersökningen av dessa ytor med avseende på hjort-

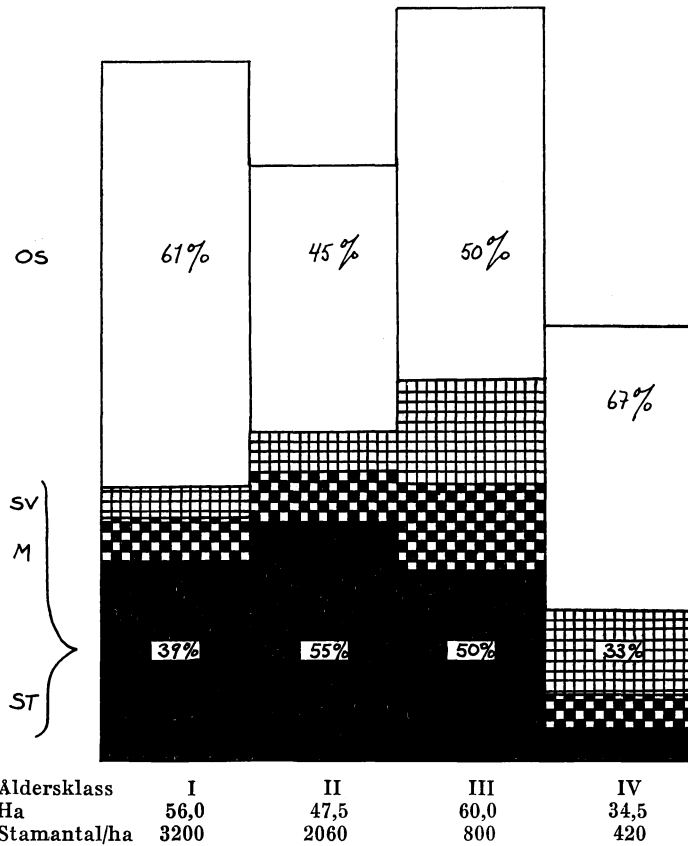


Fig. 2. Skadornas fördelning på stamantalet inom respektive åldersklassers areal.

skador redovisas nedan i en sammanställning med uppdelning i åldersklasser. Att märka är att omloppstiden för den berörda granskogen ligger vid 70 år, varför åldersklass V och högre ej är representerad.

Skadefrekvensen är störst i åldersklasserna II och III med skador på 55 % resp. 50 % av antalet stammar, medan åldersklasserna I och IV uppvisar motsvarande siffror 39 % och 33 %. (Fig. 2).

Att åldersklass I har en lägre procent skadade stammar är naturligt, då unga granar med grenverk, som inte påverkats av kvistrensning, knappast är inbjudande betesobjekt. Detta hindrar emellertid inte att man påträffar granar med 1—2 cm brösthöjdsdiameter, som utsatts för gnag och oftast i områden med tät ungskog, där hjortarna kan hålla sig väl gömda under den ljusa delen av dygnet.

När kvistrensningen börjar ökar följaktligen skadorna. Sannolikt skulle åldersklasserna II och III uppvisa ännu högre siffror om ej någon hänsyn till hjortskadorna togs under gallringarna av bestånd i dessa åldersklasser.

Tab. 1. Provyttaxeringen i sammandrag.

	Diam. eng. "	OS		SV		M		ST		Σ	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Aldersklass I 56,0 ytor 28,2 % 32,0 stammar/yta	0—2	663	78,7	34	4,0	33	4,0	111	13,3	841	100
	2—4	373	46,3	38	4,7	70	8,7	325	40,3	806	100
	4—6	55	40,1	4	2,9	9	6,6	69	50,4	137	100
	6—8	3	60,0					2	40,0	5	100
	8—10										
	10—12										
	Σ	1094	61,0	76	4,3	112	6,3	507	28,4	1789	100
Aldersklass II 47,5 ytor 24,0 % 20,6 stammar/yta	0—2	131	66,9	15	7,6	12	6,1	38	19,4	196	100
	2—4	115	38,2	21	7,0	28	9,3	137	45,5	301	100
	4—6	92	34,0	20	7,4	25	9,2	134	49,4	271	100
	6—8	71	45,2	6	3,8	17	10,8	63	40,2	157	100
	8—10	21	56,7	3	8,1	3	8,1	10	27,1	37	100
	10—12	7	70,0					3	30,0	10	100
	12—14	3	100,0							3	100
	Σ	440	45,2	65	6,7	85	8,7	385	39,4	975	100
Aldersklass III 60,0 ytor 30,3 % 8,0 stammar/yta	0—2	35	71,4	5	10,3	1	2,0	8	16,3	49	100
	2—4	26	54,2	4	8,3	4	8,3	14	29,2	48	100
	4—6	19	40,4	3	6,4	4	8,5	21	44,7	47	100
	6—8	35	41,2	9	10,6	12	14,1	29	34,1	85	100
	8—10	54	47,4	19	16,7	15	13,1	26	22,8	114	100
	10—12	38	43,6	17	19,6	14	16,1	18	20,7	87	100
	12—14	26	65,0	5	12,5	4	10,0	5	12,5	40	100
	14—	4	36,4	5	45,5	2	18,1			11	100
	Σ	237	49,3	67	13,9	56	11,6	121	25,2	481	100
Aldersklass IV 34,5 ytor 17,5 % 4,2 stammar/yta	0—2	1	50,0			1	50,0			2	100
	2—4							1	100,0	1	100
	4—6	2	100,0							2	100
	6—8	3	60,0	1	20,0	1	20,0			5	100
	8—10	19	63,3	7	23,4			4	13,3	30	100
	10—12	25	65,8	6	15,8	5	13,1	2	5,3	38	100
	12—14	28	66,6	11	26,2	2	4,8	1	2,4	42	100
	14—	19	67,9	4	14,3	3	10,7	2	7,1	28	100
	Σ	97	65,6	29	19,6	12	8,1	10	6,7	148	100

Att en viss hänsyn toges till starkt skadade stammar under gallringarna kan utläsas ur en jämförelse av förhållandet mellan antalet svagt, medelmåttigt och starkt skadade stammar i åldersklasserna II, III och IV (tab. 1 och fig 2). Relativa antalet svagt och medelmåttigt skadade stammar ökar i de högre åldersklasserna. Vid gallring av ett skadat bestånd måste bedömningen av skadorna ske med ledning av deras yttre karaktär i likhet med den under taxeringen företagna bedömningen. En sådan bedömnings nackdelar har tidigare påpekats.

Färska skador finner man i alla åldersklasser, men mest tilltalande för gnag synes granen vara vid en ålder mellan 15 och 45 år. Ju äldre träden

blir, desto hårdare bark få de, och ytterst sällan anträffas färska skador i bestånd i åldersklass IV. Fig. 3 visar skadornas fördelning på diameterklasser inom respektive åldersklasser. Påfallande är den låga skadefrekvensen för de klenaste och grövsta dimensionerna inom samtliga åldersklasser. Detta kan förklaras av hjortarnas svaga intresse för stammar, som ej kvistrensats, vilket redan konstaterats i åldersklass I. Av samma orsak ratas de klenare dimensionerna i åldersklass II och III, och även de grövre dimensionerna i samtliga åldersklasser, mest utmärkande för åldersklass I, II och III. De grövre dimensionerna utgöres här ofta av förväxande individer s. k. vargar med grova grenar långt ner på stammen, effektivt hindrande hjortarna att nå stammen. Kunde man helt bortse från kvalitet och i viss mån även från kvantitet vid skogsproduktion inom områden med kronhjort, skulle skadorna något reduceras genom plantering i stort förband med bestånd av vargar som följd. Metoden har tillämpats på vissa håll och har praktiskt intresse, dock i begränsad utsträckning. Skadornas kulmination vid 5" för åldersklasserna I—IV kan ha sin förklaring i rent stämplingstekniska hänsyn, med tanke på att denna dimension ligger på gränsen mellan massaved och timmer. Man låter alltså de grova massavedträden stå över för att växa in i timmerdimensioner. En annan förklaring är att dimensionen 5" ligger som ett väl kvistrensat medium mellan klenare och grövre mera kvistiga dimensioner.

Provträden

En indelning av provträdsmaterialet med oskadade och olika grader skadade träd i vertikalt led, och resultaten av borrhningar utvisande om träden varit friska eller angripna av röta i olika stadier i horisontalt led har gjorts i tab. 2. Träd noterade som torra har i regel torkat efter ringbarkning, som uppstått genom hjortgnag och i några fall genom fejning av hjort eller rådjur. Skador av sistnämnda slaget har ej noterats för sig utan upptagits under angivna rubriker allt efter skadans omfattning. Som synes har även oskadade träd torkat, men det har merendels varit undertryckta individer som utsatts för stark beskuggning.

Genom renodling av svampmycel har konstaterats att i de fall rötangrepp av skadade träd skett, angreppen gjorts av bl. a. *Stereum sanguinolentum* (Blödskins). Svampens förekomst i Skåne har tidigare ifrågasatts. Av blånadssvampar har påträffats *Ophiostoma piceae* och *Pullularia pullulans*.

Inte så sällan har infektion skett av olika svampar samtidigt. Som framgår av sammanställningen har röta konstaterats även i oskadade träd och i dessa fall har det visat sig vara högt gången rotröta, *Polyperus annosus*.

Huruvida rötangreppen är slumpmässigt betingade eller signifikant skillnad föreligger mellan oskadade och skadade träd behandlas i ett senare avsnitt.

Provytor utlagda i särskilt starkt skadade bestånd

Metod

I åldersklasserna I—IV har provytor utlagts inom särskilt starkt skadade bestånd. På dessa ytor har undersökning av skadefrekvens och rötfrekvens utförts enligt tidigare för taxeringen beskriven metod. Vidare har de ska-

Tab. 2. Provträdsprotokoll.

	Diam. eng. "	FR	HRö	LRö	TORR	
OS	0—2	56			4	
	2—4	11				
	4—6	2				
	6—8	5				
	8—10	4				
	10—12	5		1		
	12—14					
	14—	1				
	Σ	84		1	4	89
SV	0—2	2				
	2—4	2				
	4—6	2				
	6—8					
	8—10	1				
	10—12	1				
	12—14	2				
	14—					
	Σ	10		0	0	10
M	0—2	4			1	
	2—4	2	1			
	4—6	2				
	6—8	1		1		
	8—10					
	10—12			1		
	12—14					
	14—	1				
	Σ	10	1	2	1	14
ST	0—2	15	2		5	
	2—4	15	7			
	4—6	3	3	1		
	6—8	1		1		
	8—10	2				
	10—12					
	12—14					
	14—					
	Σ	36	12	2	5	55
	Σ	140	13	5	10	168

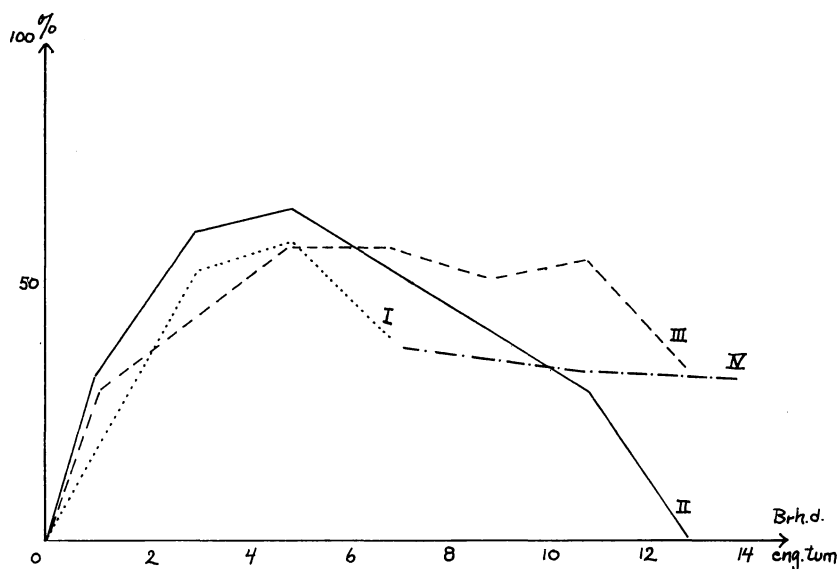


Fig. 3. Skadornas fördelning på diameterklasser inom respektive åldersklasser.

dade träden teoretiskt »lumpats» på en höjd över marken motsvarande den synliga skadans utsträckning.

Tillväxtberäkning för sista 10-årsperioden för oskadade och starkt skadade träd har utförts, för att möjliggöra en utredning huruvida skadorna påverkar tillväxten. Genomsnittliga tillväxtprocenten i grundyta har beräknats enligt Jonsons formel:

$$P_g = \frac{100}{n} \left(1 - \frac{d^2}{D^2} \right)$$

där n =årsantalet, här 10 år, d =diametern för 10 år sedan och D =nuvarande diameter.

För undvikande av den oregelbundna tillväxt i brösthöjd, som skadorna kan ge upphov till, har mätning av diametern och de tio sista årsringarna skett på 1,60 m över marken på samtliga provträd. I åldersklass I har dessutom mätning skett av de sista 10 årsskotten. I åldersklass II—IV har ej någon säker mätning av årsskotten kunnat äga rum, varför endast grundytetillväxten vid 1,60 m över marken får tjäna som jämförelsefaktor för dessa åldersklasser. I de fall massatillväxtprocenten har kommit till användning har den erhållits genom att till beräknad grundytetillväxt lägga tillväxt i formhöjd enligt tabell i Praktisk skogshandbok, femte upplagan, sid. 67.

Resultat

(Hänvisning till sammandrag och höjdkurvor nedan.) De undersökta provytorna uppvisar en stor skadefrekvens. I åldersklass I 73 %, II 72 %, III 89 %, IV 89 %. Uppgifterna avser skador av en eller annan art på totala antalet träd inom respektive ytor. Det är dystra siffror.

I åldersklass I är medellängden av de sista 10 årsskotten för oskadade träd 2,00 m och för starkt skadade träd 1,85 m. Någon höjdkurva har ej upprättats för denna yta.

Av höjdkurvorna för oskadade och starkt skadade träd i åldersklass II framgår att de starkt skadade uppvisar en något lägre medelhöjd än de oskadade (fig. 10). Liknande tendens står inte att finna på provytorna i åldersklass III och IV (fig. 11 och 12). Dessa ytor har emellertid genomhuggits några gånger, varför huggningsformen har satt sin prägel på dem. De skadade träden utsätts för läggallring i åldersklass III, men vid ljushuggningen i åldersklass IV sker gallringen ovanifrån.

Gemensamt för provytorna i samtliga åldersklasser är den nedsatta grundytetillväxten för starkt skadade träd (fig. 9). Skillnaden i tillväxt varierar

Åldersklass I

Provytans areal 0,1 ha.

Beståndsålder 18 år.

Diam. cm	OS		SV		M		ST	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
0—2	29	21,4						
2—4	45	33,8	5	17,2	3	7,5	7	2,4
4—6	27	20,0	8	27,6	5	12,5	56	19,4
6—8	17	12,6	8	27,6	7	17,5	101	35,0
8—10	13	9,6	6	21,8	21	52,5	90	31,1
10—12	3	2,2	1	3,4	3	7,5	32	11,1
12—14	1	0,7	1	3,4	1	2,5	3	1,0
Σ	135	27,4	29	5,9	40	8,1	289	58,6
							493	100 %

	OS	ST
Antal provträd	25	31
Medelgrundytstammens diam	7,5 cm	8,0 cm
» höjd	—	—
Medellängd av 10 årsskott	20,0 dm	18,5 dm
Σ d ²	72883 cm ²	121320 cm ²
Σ D ²	143540 cm ²	201908 cm ²
Grundytetillväxt	4,92 %	3,99 %
Rötfrekvens	0 %	13 %
»Lump»		1,35 m
Medelskada		820 cm ²

Åldersklass II

Provytans areal 0,25 ha.

Beståndsålder 37 år.

Diam. cm	OS		SV		M		ST			
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%		
0—2	3	1,7								
2—4	6	3,4	3	7,1						
4—6	34	19,5	5	11,9	10	17,2	25	7,8		
6—8	22	12,6	3	7,1	8	13,9	31	9,0		
8—10	23	13,4	3	7,1	5	8,6	20	5,8		
10—12	22	12,6	3	7,1	6	10,4	56	16,2		
12—14	18	10,4	10	23,9	10	17,2	62	18,0		
14—16	25	14,4	4	9,6	5	8,6	68	19,6		
16—18	12	6,8	6	14,8	7	12,1	47	13,6		
18—20	5	2,9	3	7,1	2	3,4	22	6,4		
20—22	1	0,6			4	6,9	10	2,9		
22—24	3	1,7	1	2,4	1	1,7	3	0,9		
24—26			1	2,4			1	0,3		
Σ	174	28,1	42	6,8	58	9,4	345	55,7	619	100 %

	OS	ST
Antal provträd	41	41
Medelgrundyttestammens diam	13,7 cm	14,0 cm
» höjd	15,5 m	14,7 m
Σ d ²	480543 cm ²	558832 cm ²
Σ D ²	763179 cm ²	802696 cm ²
Grundytetillväxt	3,70 %	3,04 %
Rötfrekvens	0 %	20 %
»Lump»		1,5 m
Medelskada		1260 cm ²

mellan 0,4 % för åldersklass III och 1,0 för åldersklass I. Anmärkningsvärd är den *höga tillväxten* och *även den stora skillnaden i tillväxt* mellan oskadade och skadade träd som åldersklass IV uppvisar. Detta skulle kunna förklaras av att denna yta har bättre bonitet än övriga, men så är inte fallet. Enligt Möllers boniteringsschema för gran i Danmark ligger boniteten för samtliga provytor omkring bonitetsklass II med en årlig medelproduktion på 70 år av 15,8 m³. Den relativt höga tillväxten i åldersklass IV är troligen en följd av en utpräglad ljushuggning i denna åldersklass.

Borrningar av provträd har visat att i åldersklass I 4 (13 %) av 31 skadade och 0 (0 %) av 31 oskadade träd angripits av röta i brösthöjd.

I åldersklass II 4 (20 %) varav 2 torkat av 20 skadade och 0 (0 %) av 20 oskadade.

I åldersklass III 8 (47 %) av 17 skadade och 3 (18 %) av 17 oskadade.

I åldersklass IV 7 (70 %) av 10 skadade.

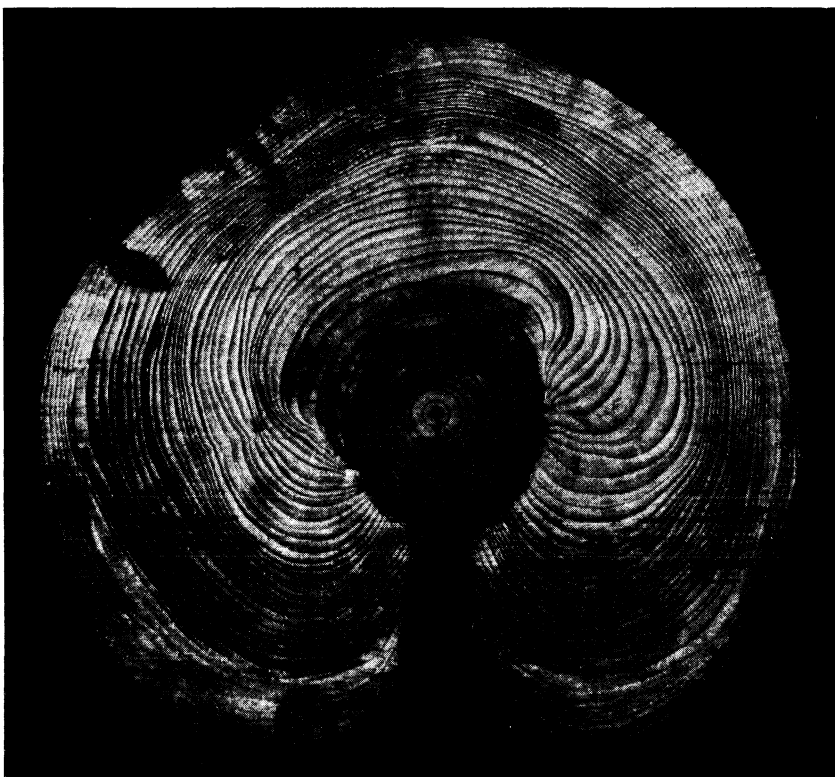


Fig. 4 a. Tvärsnitt 1,3 m över marken genom en c:a 40-årig nästan helt övervallad skada på en gran i 60-årsåldern. Skadan är infekterad av *Stereum sanguinolentum*, *Ophiostoma piceae* och *Pullularia pullulans*. (Se fig. 8.)



Fig. 4 b. Pröv på olika rötangrepp i helt övervallade skador. Till vänster — Ljus faströta, till höger — mörk lösröta.

Provyntans areal 0,4 ha.

Beståndsålder 50 år.

Diam. cm	OS		SV		M		ST	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
6—8							1	0,5
8—10							10	5,3
10—12							6	3,2
12—14					1	3,8	5	2,7
14—16			1	4,4	3	11,5	4	2,1
16—18					1	3,8	4	2,1
18—20			1	4,4	1	3,8	17	9,1
20—22	2	7,1	3	13,0	2	7,8	11	5,9
22—24	2	7,1	1	4,4	1	3,8	22	11,8
24—26	3	10,7	3	13,0			37	20,0
26—28	6	21,5	1	4,4	4	15,4	26	13,9
28—30	6	21,5	3	13,0	4	15,4	16	8,6
30—32	3	10,7	3	13,0	3	11,5	14	7,5
32—34	1	3,6	1	4,4	4	15,4	9	4,7
34—36	2	7,1	4	17,2	2	7,8	3	1,6
36—38	2	7,1	1	4,4			1	0,5
38—40	1	3,6						
40—42			1	4,4			1	0,5
Σ	28	10,6	23	8,7	26	9,9	187	70,8
							264	100 %

	OS	ST
Antal provträd	35	35
Medelgrundyttestammens diam	27,9 cm	25,3 cm
» höjd	22,6 m	21,9 m
Σ d ²	2011883 cm ²	1743315 cm ²
Σ D ²	2723499 cm ²	2233924 cm ²
Grundytetillväxt	2,61 %	2,20 %
Rötfrekvens	3 %	47 %
»Lump»		1,6 m
Medelskada		1925 cm ²

Som ett vägt medeltal för samtliga åldersklasser erhålles en rötfrekvens för starkt skadade träd på ca 30 %, väl svarande mot siffran 29 % vid taxeringen.

Lump (varmed avses markering av den synliga skadans utsträckning över marken) utgör för åldersklass I 1,35 m, för II och IV 1,5 m samt för III 1,6 m. När man i praktiken lumpar ett hjortskadat träd, nöjer man sig inte med att kapa trädet där skadan, i synnerhet äldre skador, upphör, utan man går vanligen ut till 6', vilket är min.längden på sortimentet lådkubb. Förutom brännved är lådklubb det enda sortiment, som medger hjortskador.

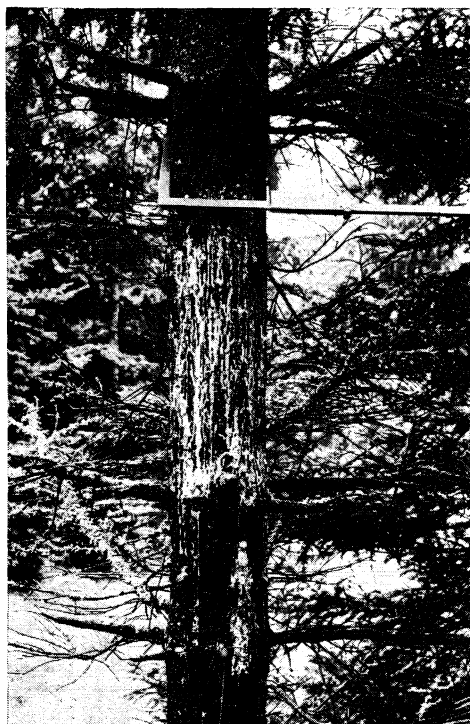


Fig. 5. Färsk skada i åldersklass 1.



Fig. 6. 12 år gammal skada i åldersklass II.



Fig. 7. Övanligt stark 20—25 år gammal skada i åldersklass III.

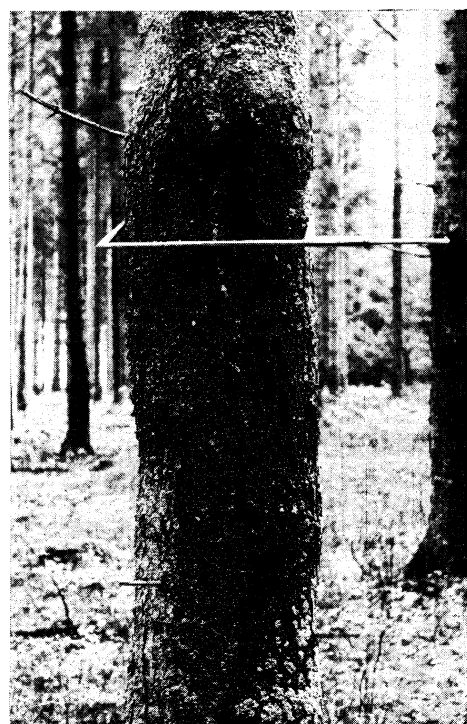


Fig. 8. Vål övervallad 42 år gammal skada i åldersklass IV. Tvärsnitt i fig. 4 a är tagen ur denna stam.

Provytans areal 0,3 ha.

Beståndsålder 72 år.

Diam. cm	OS		SV		M		ST	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
12—14							1	1,3
14—16								
16—18								
18—20								
20—22							1	1,3
22—24							8	10,1
24—26	1	7,7					6	7,6
26—28	1	7,7			3	20,0	16	20,2
28—30	1	7,7	2	12,5	2	13,3	11	14,0
30—32	4	30,7	1	6,3	4	26,6	14	17,7
32—34	1	7,7	5	31,2			10	12,7
34—36	2	15,4	3	18,7	5	33,4	5	6,3
36—38							4	5,0
38—40			1	6,3			2	2,5
40—42			4	25,0	1	6,7		
42—44								
44—46	1	7,7						
46—48								
48—50	2	15,4					1	1,3
Σ	13	11,0	16	13,0	15	12,0	79	64,0
							123	100 %

	OS	ST
Antal provträd	13	23
Medelgrundyttestammens diam	34,1 cm	30,5 cm
» höjd	26,4 m	25,5 m
Σ d ²	1059719 cm ²	1633150 cm ²
Σ D ²	1514792 cm ²	2132735 cm ²
Grundytetillväxt	3,00 %	2,34 %
Rötfrekvens	—	70 %
»Lump»		1,5 m
Medelskada		1300 cm ²

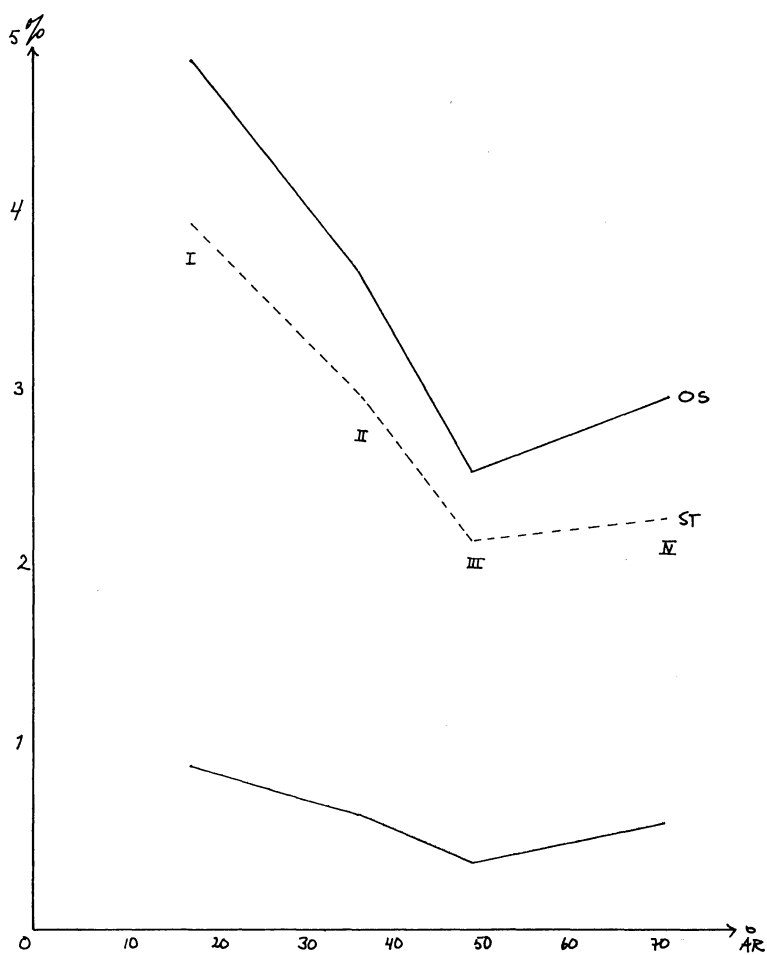


Fig. 9. Grundtytetillväxten på oskadade (OS) och starkt skadade (ST) träd. Den nedre heldragna linjen anger skillnaden i grundtytetillväxt.

Statistisk bearbetning av provträdsaterialet

Provträdsaterialet vid taxeringen har sammanslagits med provträden från provytorna. Indelningen av materialet har förenklats så tillvida att den gjorts i form av en 2×2-tabell, för att göra den statistiska bearbetningen mindre komplicerad.

	Ej röta	Röta	S:a
OS	149	8	157
SK	111	46	157
	260	54	314

t-test.

$$t = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} - \frac{p_2 q_2}{n_2}}} \quad \dots t = \frac{\frac{149 - 111}{157}}{\sqrt{\frac{149 \times 8 - 111 \times 46}{157 \times 157}}} = 6^{***}$$

Rötfrekvensen är alltså större för skadade än för oskadade träd. Fullständig signifikans erhålles och risken att skillnaden skall vara slumpmässigt betingad är mindre än 1/1000. Denna skillnad framgår tydligt även vid en ren okulär bedömning.

Provsågning

Hjortskadad lump duger oftast inte till annat än brännved eller i bästa fall som kubb åt lådfabriker. Från Sjöbo Ohra säljes sådan kubb till bl. a. Genarps lådfabrik. För att ytterligare undersöka rötfrekvensen i skadade stammar följdes uppsågningen vid nämnda lådfabrik av 87 st. 6 fot långa stockar med toppdiameter mellan 8 och 36 cm. Granskningen skedde vid klingsåg där stockarna sågades i plank, för att sedan vid specialsågar kapas i för ändamålet passande längder och klyvas till tunna bräder. Vid undersökningen noterades om stocken i sågytorna var frisk (FR), påverkad av från skadan utgående lösröta (LRÖ) eller hådröta (HRÖ), om rotröta förekom (RRÖ) och i förekommande fall om rotröta sträckte sig längre än 6 fot (RRÖ—).

En del stockar kunde uppvisa en mer eller mindre fullständig provkarta på alla fyra angreppskaraktärerna och då olika angrepp noterades var för sig erhöles i sammanställningen en summa procent av 150 (%) beräknad på totala antalet stockar.

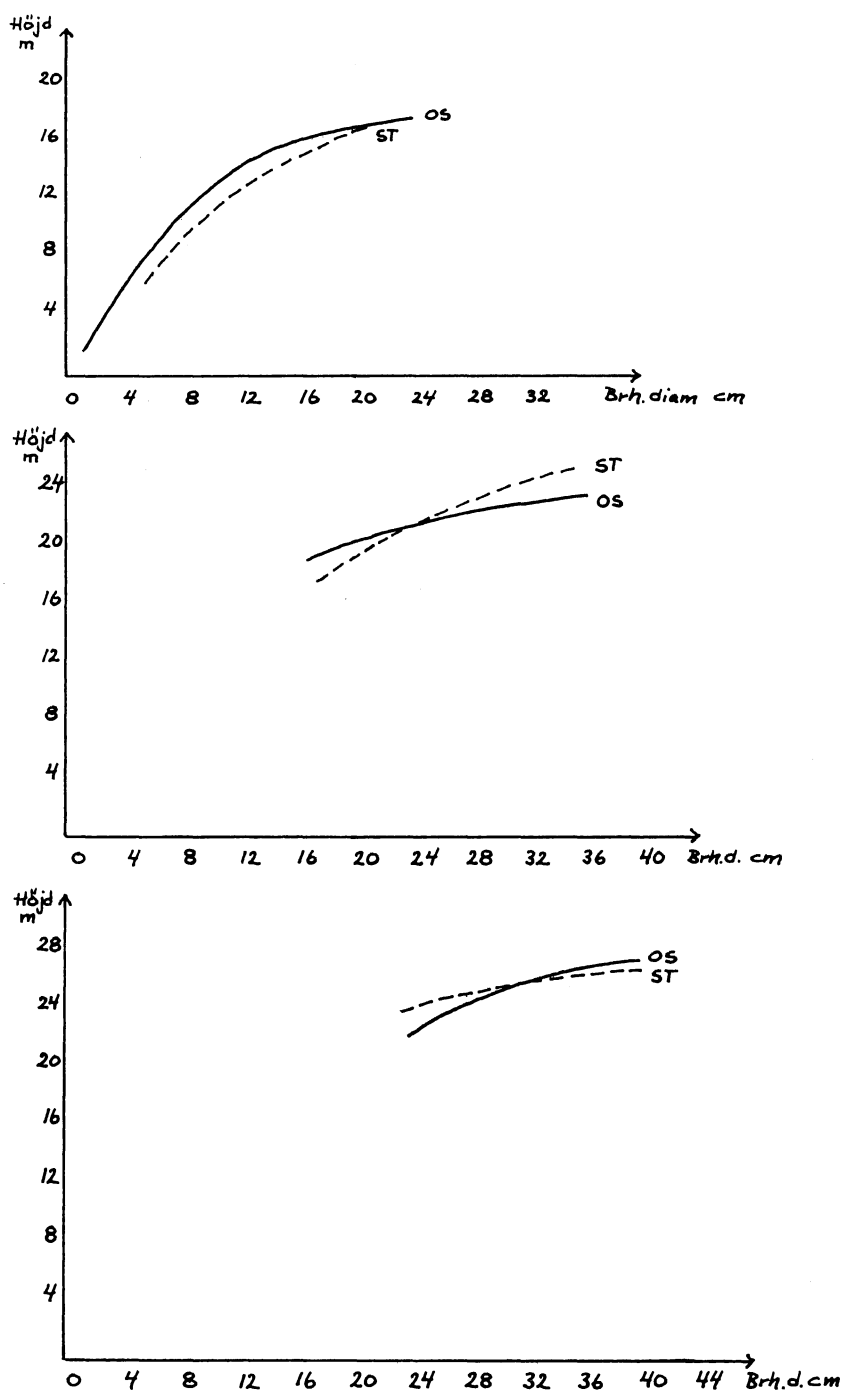


Fig. 10—12. Höjdkurvor för oskadade (OS) och starkt skadade (ST) träd.

Överst: Fig. 10. Åldersklass II

Mitten: Fig. 11. Åldersklass III

Underst: Fig. 12. Åldersklass IV



Fig. 13. Provsågningsmaterial.

Protokoll från provsågning av 87 st. 6'-stockar med starka hjortskador.

T.diam. cm	FR	HRÖ	LRÖ	RRÖ	RRÖ—	
8—10	1					
10—12	2	2				
12—14	8	6	3	2	1	
14—16	5	10		1		
16—18	5	2	3	4	1	
18—20	3	4	1	4	1	
20—22	10	2	2	6	3	
22—24	7		2	3	1	
24—26	1	3	4	5	4	
26—28	2		2	2	1	
28—30		1				
Σ	44 51%	30 20%	17 34%	27 31%	12 14%	130 noteringar 150 %

Statistisk granskning av materialet bestyrker ytterligare den signifikanta skillnaden i rötangrepp mellan oskadat och skadat timmer som konstaterats i ett tidigare avsnitt.

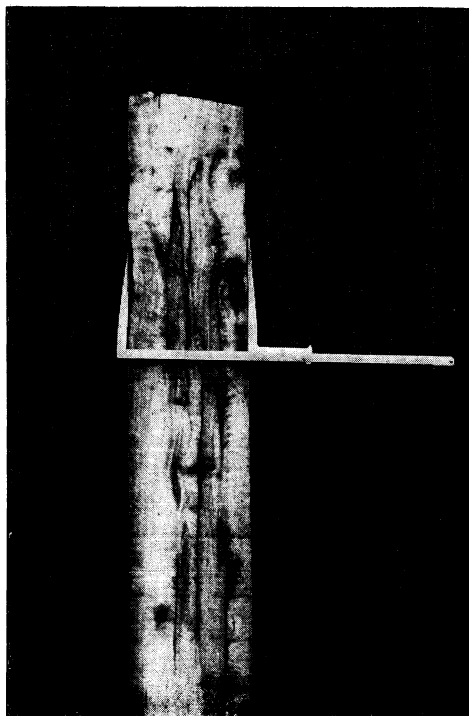


Fig. 14. Stark skada utan rötangrepp. Endast svag missfärgning. Besvärande barkinslag.

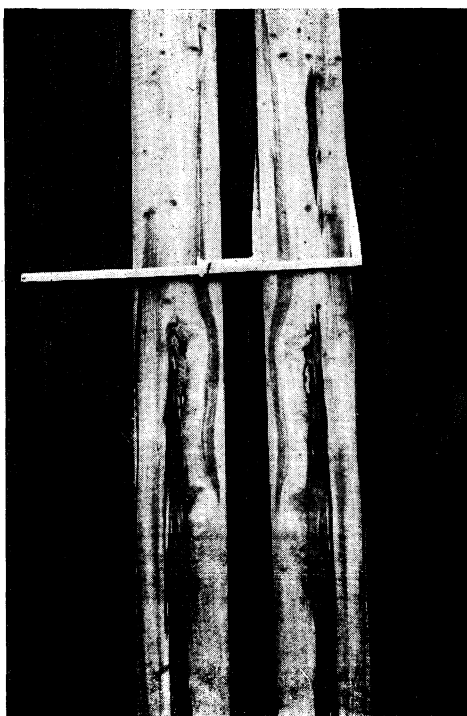


Fig. 15. Från övervallad skada utgående lösröta.

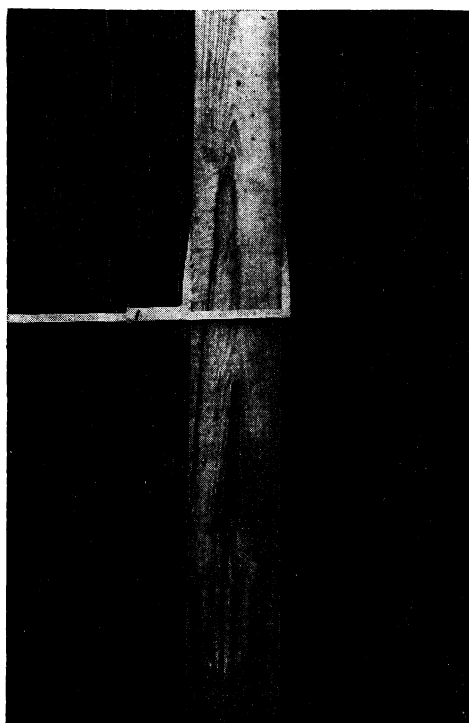


Fig. 16. Rotröta till höger och från övervallad skada utgående röta till vänster.

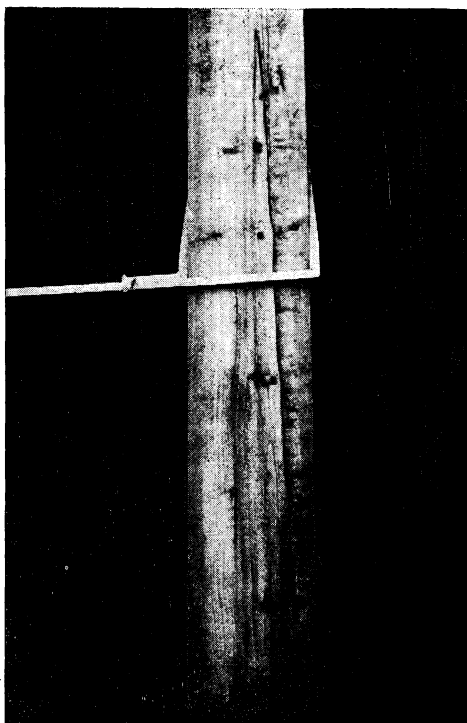


Fig. 17. Angreppsytan torr men frisk. Underifrån möter rotröta.

Relativa förlusten

Beräkningar utförda på provytorna inom åldersklass II—IV. På varje skadat träd beräknas 6 fot lumpas i rotändan. I bästa fall kan lumpen duga som lådkubb och betingar då ett pris som uppgår till ungefär halva virkespriset för oskadad skog. En 6 fots stock i rotändan för vilken betalas halvt pris reducerar totala värdet av aktuella virkesmassan beräknad på de starkt skadade grundytamedelstammarna inom respektive åldersklasser till

för åldersklass	II	III	IV
	88 %	91 %	92 %

Skadornas ålder inom respektive åldersklasser har okulärt uppskattats och som ett medeltal av dessa uppskattningar föreligger siffrorna 10, 20, 40. Vid kontrollräkning på en del fällda stammar har överensstämmelsen med gjorda uppskattningar visat sig relativt god.

Förlusten genom nedsatt massatillväxt har beräknats till tidpunkten för en tänkt avverkning vid en ålder motsvarande de aktuella beståndens. Ut-räkningen har skett enligt:

$$P_f = 100 \left[\left(\frac{1 \cdot p_{os}}{1 \cdot p_{st}} \right)^* - 1 \right]$$

p_f = förlust genom nedsatt massatillväxt
där p_{os} = massatillväxtprocenten för oskadade träd
 p_{st} = » » skadade »
* = skadans ålder

Uppgifter och resultat enligt nedan:

	II	III	IV
p_{os}	5,70	3,91	3,80
p_{st}	5,04	3,50	3,14
*	10	20	40
P_f	6,5	8,0	13,0

Totala förlusten vid avverkning av skadade träd på grund av sämre pris på lumpat virke och nedsatt massatillväxtprocent (se diagram fig. 18) kommer alltså att uppgå till

för	II	III	IV
	18,5 %	17,0 %	21,0 %

Dristar man sig att använda dessa siffror på skogen som helhet och beräknar förlusten med ledning av den vid taxeringen uppnådda genomsnittliga skadeprocenten, i runt tal 45 %, kommer man till ett resultat om 8 %.

Vid avverkning i den undersökta skogen skulle man således på grund av

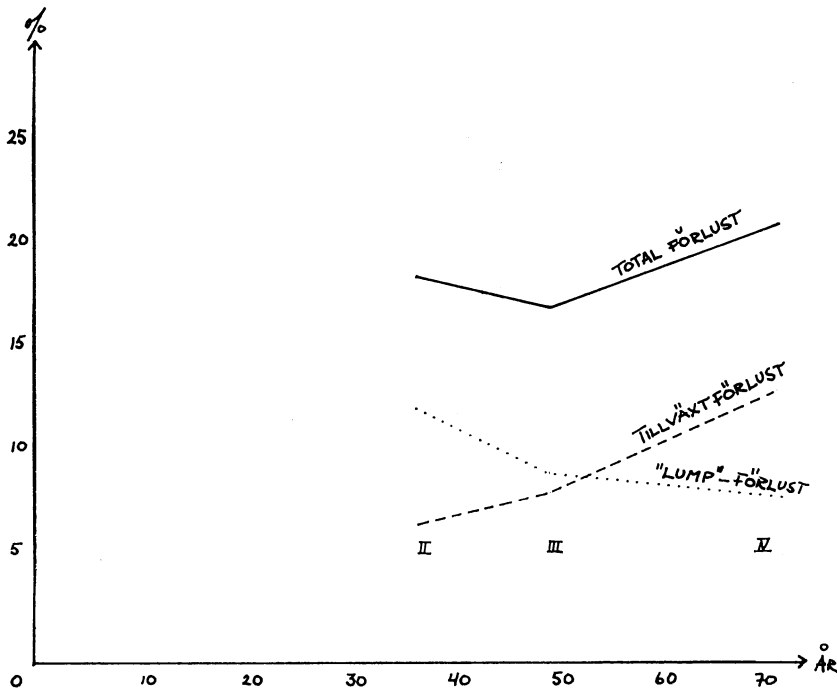


Fig. 18. Relativa förlusten på skadade träd.

hjortskador vidkännas en förlust av 8 % på totala virkesmassan avverkad gran. Med en genomsnittlig årsavverkning på 1000 m³sk kommer förlusten att motsvara 80 m³sk. Vid ett nuvarande prisläge på omkring 45—50 kr/m³sk blir den årliga förlusten omräknad i kontanter i det närmaste 4.000 kr. Anmärkas bör att uppköpare av grantimmer är väl medvetna om bortfallet vid förädling av timmer från hjortskadade områden, och att de av den anledningen bjuder c:a 90 % av aktuellt virkespris för rotposter från områden med stam av kronhjort.

Fördelas den till c:a 30 djur uppgående stammen av kronhjort jämnt på arealen av stamtillhålllet, kommer 5 djur på det undersökta områdets lott och varje djur skulle då kosta markägaren 800 kr årligen i minskad skogsproduktion. Normalt beskattas hela stammen med 5 djur årligen, varav 1 kan räknas falla på undersökt område. Man skulle alltså kunna lägga hela summan 4.000 kr på detta djur betraktat som en produktionskostnad.

Vid en skogsexkursion i Danmark våren 1959 besöktes under professor Grøns ledning Løvenholms godsskog hållande 60—100 kronhjortar på 3000 ha. Bland exkursionspunkterna fanns en, som visade exempel på »kronvildtskade». Jag tar mig friheten att som jämförelse med egna beräkningar återge den förlustkalkyl som här lämnades oss.

Tabskalkule:

1000 ha rødgran: årligt tilvæksttab $\frac{1}{2}$ m ³ à netto kr. 60.—	kr. 30.000
10.000 m ³ årlig hugst: 10 % værdiforringelse fra tømmer til kasetræ og brænde. Nettotab pr. m ³ kr. 50.—	kr. 50.000
	I alt kr. 80.000

Årlig afskydning 12 stk. Produktionspris pr. stk. ca. kr. 6.700.—. Salgpris pr. stk. kr. 200.—.

Åtgärdsförslag

Indirekta åtgärder

Inhägnad av kultur.

Inhägnad av kulturer är en åtgärd, som ofta kommer till användning inom skogsbruket som skydd mot vildnaden. Kanin, hare, rådjur och älg angriper de unga plantornas årsskott, mera sällan, under stränga vintrar, förekommer barkgnag på våra värdefullare skogsträd. Allt efter som plantorna når en viss höjd elimineras risken för skadegörelse av ovan nämnda djur. En hägnad med c:a 10 års resistens är ett tillräckligt skydd, ty efter 10 år har vanligtvis plantorna växt ur farozonen.

Vill man motverka kronhjortens skadegörelse genom hägnad av kultur, får man alltså räkna med en hägnad med åtminstone 50 års resistens. Kostnaden för en sådan åtgärd ställer sig allt för *dyrbar* och inte ens de mest produktiva marker skulle bära en dylik kostnad.

Repor i huvudstammarnas bark — framkallande kådflöde.

Denna åtgärd demonstrerades under Skogshögskolans exkursion våren 1959 i Danmark av professor Grøn på godsskogen Løvenholm. När stammarna nått den dimension, då hjortarna börjar ägna sig åt dem och innan allvarlig skadegörelse skett, väljes huvudstammarna ut. På dessa gör man med specialknivar långsgående ränder i barken på nedre stamdelen till 2—3 m höjd (fig. 19). I Tyskland har lancerats en metod med ränder i fiskbensmönster.

Lyckas man med denna åtgärd utan att skada trädets kambium, får man oskadat timmer i huvudstammarna. Ingreppet skall göras under april—maj och utföras så att inte kambiet skadas utan endast framkalla ett kådflöde i reporna, som i fortsättningen avhåller hjortarna från åverkan. Djuren hänvisas till utfyllnadsstammarna varför förlusten kommer att läggas på massaveden. Metoden är veterligen ej tillämpad i Sverige. Eftersom professor Grøn trots denna åtgärd kunde redovisa en avsevärd förlust *ifrågasättes effekten*.

Trädslagsbyte.

I kulturgranskogarna finns ingen underväxt eller markvegetation, som kan lämna bete åt hjortarna. Det är troligt att en av orsakerna till att hjortarna ger sig på gränstammarna är ämnesbrist eller näringsbrist. En tallskog släpper mera ljus till marken och tillåter en markflora, som hjortarna skulle kunna ägna sig åt.

Douglasgran och lärk är enligt tyska erfarenheter mindre utsatta för hjortska-

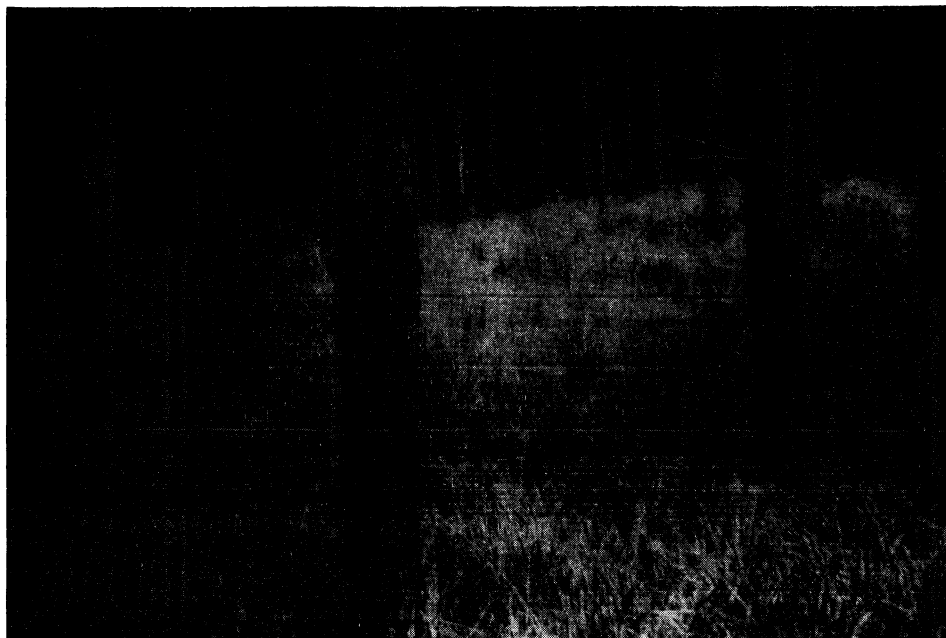


Fig. 19. Ett sätt att skydda huvudstammarna. Løvenholm, Danmark.

dor än gran och douglasgranen har större förmåga att tåla och utan förlust läka eventuella skador. Om kronhjortsreviren enhälligt ägnade sig åt douglasgran på för den lämplig mark skulle massaproduktion och därmed säljbarheten av detta trädslag öka. Rotrötan är ett annat och större problem i de skånska granskogarna och skadeverkningar av denna art skulle också kunna reduceras genom lämpligt trädslagsbyte.

De ädla lövträden anses inte längre lönande i de skånska skogarna och kulturgranskogarna är numera en vedertagen brukningsform av dessa högproduktiva marker. Av ekonomiska skäl kan inga större eftergifter i brukningssättet lämnas djuren, men kunde man genom lämpligt val av trädslag och med bibehållen ekonomi lämna plats åt det vilda vore mycket vunnet. En kronhjort utan skuld för skadegörelse skulle som jaktobjekt kunna lämna sitt bidrag till ett redan mycket lönande skogsbruk.

Kemiska preparat.

Röster har höjts för denna metod och försök med varierande resultat har gjorts mot småvilt, och även mot rådjur och älg. Dels i form av besprutning och dels genom utplacering av dosor utdunstande för djuren motbjudande dofter.

Kronhjorten är ytterst lokalbunden, i synnerhet under brunsten. Lyckades man mot förmodan att få hjortarna att lämna sitt stamvist genom luktsensationer, skulle följden bli att de slog sig ner på ett annat obehandlat område med ny skadegörelse som följd.

De kemiska medlens verkan är tidsbegränsad varför behandlingen måste upprepas med jämna mellanrum. Åtgärden blir därför mycket dyrbar med hänsyn till den långa tid granen behöver skydd mot hjortarna.



Fig. 20. Kontinuerlig utfodring och underhåll av foderplatserna är nödvändigt om åtgärden skall ha önskad effekt

Direkta åtgärder

Utfodring med tillsats av vissa näringsämnen.

Orsaken till hjortarnas skadegörelse på växande gran påstås vara, att de i brist på kalcium och i viss mån fosfor tillgodogör sig den i granbarken befintliga relativt höga procent av dessa ämnen. Bengt Berg har påvisat detta genom att i sin hjorthägnad i Eriksberg, Blekinge, hålla rikligt med buskar av lövträd, såsom asp, ask och vide, med högre kalciumhalt än granen. Hjortarna tillfredsställde kalciumbehovet genom att beta buskarna och barkskadorna på gran minskade betydligt.

Eftersom buskar inte har någon plats i våra intensivt skötta skogar, måste vi för att upprätthålla den naturliga balansen i de vilda djurens foderstat på något sätt ersätta de näringsämnen, som kulturskogen inte längre kan bjuda. Det räcker alltså inte att fylla foderhäckarna enbart med hö, utan utfodring skall ske med foder innehållande tillräckliga mängder av de ämnen djuren har svårt att finna i skogen, men som är nödvändiga för deras välbefinnande.

Bengt Berg har rekommenderat sesamkakor, som innehåller stora mängder av det för horn- och benbildning viktiga D-vitaminet, samt äggvita, kalciumoxid och fosfor i lämpliga proportioner.

Förvaltningen av undersökt skogsområde har tidigare vidtagit utfodring vintertid och även lagt ut saltsleken, men har nu upphört med detta då det visade sig att hjortarna från angränsande stamtillhåll drogs till foderplatserna. Då antalet djur genom utfodringen steg blev skadefrekvensen större inom eget område och skadegörelsen koncentrerades till ungskogen kring foderhäckarna.

För att utfodringen skall ha önskad effekt bör den göras kontinuerligt och inte enbart vintertid. Ämnesbrist kan naturligtvis förekomma även under sommaren.

Fodret skall alltså ha rätt sammansättning och inte minst viktigt är underhåll och riktig placering av foderplatserna. Saltstenar och foderhäckar bör fördelas jämnt över aktuellt område men ej placeras i omedelbar närhet av 15—45-åriga grankulturer, då anhopningen av djur kring foderplatserna helt naturligt utgör ett starkt hot mot träden kring dessa.

En riktigt skött utfodring kräver ansevärliga kostnader, men dessa kostnader kan måhända av skogsägaren betraktas som en premie för en försäkring mot ännu större kostnader i minskad skogsproduktion.

Starkare avskjutning.

Med enbart god skogsvård och hög produktion för ögonen rekommenderas en starkare avskjutning. Är det då lämpligt att tillråda en sådan åtgärd mot en stam på 150 djur? Innan man tar till allt för drastiska åtgärder, som kan leda till utrotning av ett i vårt land ursprungligt vilt, bör man pröva andra mera försiktiga metoder. Att djuren gör skada genom att i alltför stort antal förekomma inom små begränsade högproduktiva områden, är ställt utom tvivel. Markägarnas tålmod inför åsamkade förluster prövas hårt och hjortarnas existens kommer i vår tid av stark utveckling och produktionsökning allt mera i farozonen.

Hjortgårdar.

En tidigare för hovjakter och sällskapsjakter vanlig företeelse. På en del gods förekommer ännu att man håller kronhjortar effektivt inhägnade. Tryggades stammens existens genom tillräckligt antal djur i olika hjortgårdar skulle återstoden i våra skogar kunna utsättas för en hård decimering, gränsande till utrotning. De gårdar, som nu finns i bl. a. Eriksberg, Halle-Hunneberg, Frostavallen och Skansen, utgör emellertid inte tillräcklig säkerhet för stammens fortbestånd för att en hårdare beskattning av de vilda djuren skall tillåtas. Med initiativ från fler håll för en sådan åtgärd skulle stora värden kunna räddas undan förstörelse. Naturligtvis kostar en hjortgård stora summor, men vore det helt otänkbart med statsunderstöd i detta subventionernas tidevarv?

Omplacering till lämpligare lokaler.

Denna tanke är inte ny, och för några år sedan instiftades på auktoritativt initiativ en fond för att finansiera ett första omplaceringsförsök av kronhjort i komplexet Halle-Hunneberg. Djur infångades i Skåne och fördes till ett avelshägn i försöksområdet och meningen är att de infångade djuren skall föröka sig inom detta hägn, varefter djur succesivt skall utsläppas i komplexet. Dessa planer har redan förverkligats; några hjortar har utsläppts och de synes enligt uppgift ha anpassat sig väl till den nya miljön. Denna lösning på kronhjortens dilemma i vårt land är utomordentligt intressant och förtjänar allt stöd.

Bengt Berg ivrar för samma sak och har genom sina försök med hjortar på Eriksberg i Blekinge lämnat väsentliga upplysningar i denna fråga med sin bok »Försök med hjortar».

I Norge finns den till c:a 3.000 djur uppgående stammen på västkusten, där de klimatiska faktorerna är särskilt gynnsamma för hjortarna. Vår svenska västkust är inte helt lika den norska vare sig i klimat eller topografi, men uppvisar ändå en natur, som lämpar sig för kronhjort. Vinterklimatet är inte särdeles hårt och ljunghedarna i Halland och ögrupperna i Bohuslän skulle väl kunna bära en kronhjortstam. Förslag har också väckts att avgränsa Kullaberg i Skåne som en tillflyktsort åt de hårt trängda hjortarna.

Omplacering enligt utfört försök och givna förslag är en god lösning på ett länge debatterat problem. En sådan åtgärd ställer sig emellertid oerhört kostsam och kan inte helt bestridas av Kronhjortsfonden eller av till viltvård sparsamt anslagna medel.

Älgen betalar sina egna skador genom beskattning medelst vissa utgående avgifter för vid jakt fällda djur. På detta sätt läggs sordin på en annars från så gott som hela landet starkt ljudande proteststorm mot älgens existensberättigande. Kronhjorten med sin nuvarande utbredning i högproduktiva kulturskogar med därav följande höga skadeverkan kan ej betala den egna skadegörelsen på samma sätt som älgen. En lösning vore att kräva en tribut av mera omhuldade och talrika villebråd. Skulle inte t. ex. rådjuret, som under senare år i antal och utbredning ökat mer och mer, kunna dela med sig av sin medgång åt sin större släkting kronhjorten?

Årligen fälls omkring 30.000 rådjur i vårt land. Om all beskattning av rådjurstammen skedde med licensjakt med en avgift på 10 kr per djur och influtna medel användes åt kronhjortarnas fortbestånd, skulle man årligen kunna taga stora tag med ett kapital på 300.000 kr.

Pengarna skulle användas till inköp av för hjort lämpliga lokaler, gärna avgränsade skogsområden vid vår västkust och man skulle successivt kunna bygga upp en ny och livskraftig stam ur den nu tynande resten av svensk kronhjort.

Sammanfattning

Den svenska kronhjortstammen uppgår till ett 150-tal djur fördelade på tre stamtillhåll i Skåne, där den genom att gnaga och slita loss barken gör avsevärda skador på den växande granskogen. Anledningen till skadegörelsen påstås vara ämnesbrist, som djuren lider av i de rationellt skötta skogarna utan underväxt.

Resultaten från undersökningar av skadegörelsen i ett 306 ha stort område, till 70 % täckt med granskog, visar att angreppen i huvudsak sker i 15—45-åriga bestånd. Ett färre antal nya angrepp har dock observerats i såväl yngre som äldre bestånd.

Skadegörelsen sker året om, men med tyngdpunkten förlagd till våren, då även skadorna blir av allvarligare art, eftersom barken under savtiden lätt lossnar och kan slitas från trädet i stora sammanhängande stycken.

Skadefrekvensen är störst i åldersklasserna II och III. Hänsyn till skadorna vid stämpling och övervallning av skadorna gör att frekvensen blir mindre i åldersklass IV, och mindre i åldersklass III än i åldersklass II. Ej kvistrensade granar ratas vanligen och därav den låga skadefrekvensen i åldersklass I. Av samma orsak blir skadegörelsen mindre på kläna och grova dimensioner, s. k. vargar, i samtliga åldersklasser.

Den egentliga omfattningen av skadorna är svår att fastställa enbart med

ledning av den synliga delen. Nästan fullständig övervallning av svåra skador har under provsågning påträffats.

Rötsvampar och blånadssvampar infekterar såren, om inte ett rikt kådflöde omedelbart hindrar sporerna. Signifikant skillnad i svampangrepp mellan oskadade och skadade träd har erhållits medelst t-test.

I åldersklass I har konstaterats nedsatt tillväxt av de sista 10 årsskotten. Av höjdkurvorna från provytor i övriga åldersklasser kan inga säkra slutsatser dragas. Det förefaller sannolikt att de skadade träden, åtminstone i åldersklass II, har en lägre medelhöjd än de oskadade.

Grundtytetillväxten sätts tillbaka på grund av de störningar trädens kambium utsätts för. Minskningen varierar mellan 0,4 % och 1,0 %.

I medeltal sträcker den synliga skadan sig till en höjd av 1,5 m över marken, men på avverkade träd lumpas vanligen 6 fot, för att lumpen skall kunna användas som lådkubb. Naturligtvis förekommer även kortare längder av detta sortiment. Relativa förlusten på skadade träd vid avverkning uppgår totalt till 17—21 %. Förlusten utgöres av att endast hälften av aktuellt virkespris betalas för lumpad rotända, 8—12 %, och av nedsatt massatillväxt (grundyta-formhöjd) 6—13 %. I det aktuella fallet med 45—50 % av totala antalet träd skadade omräknas den relativa förlusten per träd, oskadat eller skadat till 8 %. Med en årlig avverkning av i medeltal 1.000 m³sk gran à 50:— kr/m³sk, omsätts den relativa förlusten i 4.000 kr. I medeltal fälls årligen 1 av de i proportion till arealen på området förekommande 5 djuren, och man kan betrakta summan 4.000 kr som en produktionskostnad för detta djur. I Danmark har av professor Grøn motsvarande siffra beräknats till 6.700 danska kronor.

Åtgärdsförslag

Indirekta åtgärder.

Inhägning av kultur. Allt för dyrbart p. g. a. den långa resistens som erfordras.

Repor i huvudstammarnas bark. Inte tillräckligt provat. Effekten ifrågasättes. Förlusten läggs på massaveden.

Trädslagsbyte. Bör med rätt underlag och ekonomiska förutsättningar erbjuda en god lösning.

Kemiska preparat. Omtvistat och osäkert. Dyrbart.

Direkta åtgärder.

Utfodring med tillsats av vissa näringsämnen. Skadorna kunde reduceras, om djuren genom skogsägarens försorg erhöll de genom modern skogsvård numera på marken starkt begränsade, men för djurens foderstat absolut nödvändiga näringsämnena kalcium och fosfor.

Krav på regelbunden tillsyn av foderplats och riktig sammansättning av fodret samt rätt placering av foderplatser.

Starkare avskjutning. Effektiv men i nuvarande läge onödigt hård åtgärd.

Hjortgårdar. En i äldre tider för jakt vanlig företeelse, som i nutiden återupptagits i forskningens tjänst. Ett led i strävandet att bevara vår kronhjort.

Omplacering till lämpligare lokaler. Västkusten och vissa lokaler i Mellansverige med förutsättningar för naturlig granföryngring skulle bättre bära en kronhjortstam än Skåne med sina kulturgransskogar. Försök till omplacering har startats i Halle-Hunneberg.

Litteraturförteckning

- Berg, Bengt:* Försök med hjortar. Sthlm 1953.
Bergengren, Arne: Jättehjorten och andra hjortdjur i Sveriges forntid. (Svenska hjortdjur, del 1, Sthlm 1958.)
Droste zu Vischering, Graf: Wildschaden im Walde (Wild und Hund, 53. Jahrg.).
Hartmann, Franz: Das Schälén des Rotwildes (Der Anblick, Graz 1952:8).
Heuvel, K.: Rotwildschälenschaden (Schaper, Hannover 1937).
Ingebrigtsen, Olaf: Hjorten (Norskt dyreliv, Pattedyr, Oslo 1947).
Lundberg, Gustaf: Kronhjorten (Svenska djur, Däggdjuren, Sthlm 1948).
 —»— Kronviltet (Svenska hjortdjur, del 1, Sthlm 1958).
Nicolin, Roland: Villebrådet — förekomst och naturliga betingelser. Fortplantning och uppväxt. (Jakten i Sverige, Sthlm 1947.)
Notini, Gösta: Kronhjort (Svenskt jaktlexikon, Sthlm 1947).
Seibt, H. M.: Das Schälén des Rotwildes (Verl. P. Parey, Berlin 1911).
Raesfeld, Ferdinand, v.: Das Rotwild (2. Aufl., Berlin 1911).
Westman, Hans: God älgstam — men hur jagar vi. (Skogsägaren 1959:9.)
Österlöf, Bo: Viltvård av i dag. (Sthlm 1957.)